THÈSE

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

Année 1915 — THÈSE — N° —

PRÉSENTÉE POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

A. ICHLONDSKY

Né à Simno (Pologne russe), le 5 septembre 1890

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

Lésions des Nerfs Périphériques

DU MEMBRE SUPÉRIEUR

PAR

PROJECTILES DE GUERRE

Président : M. Pierre MARIE, *professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & Cie, Éditeurs

15, Rue Racine (VIe)

—

1915

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL TEISSIER
Pathologie chirurgicale	LEJARS
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	Auguste BROCA
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	N.
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER DEBOVE
Clinique médicale	LANDOUZY GILBERT CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU N. HARTMANN
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	PO_ZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Hygiène clinique de la première enfance	MARFAN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBE (H.)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES CHERS ET BIEN-AIMÉS PARENTS

Témoignage sincère de ma profonde affection et de ma plus vive reconnaissance pour leur tendre sollicitude.

A MA SŒUR

A MES FRÈRES

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PIERRE MARIE

Médecin de la Salpêtrière
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'honneur

Respectueux témoignage de gratitude.

A LA MÉMOIRE DE MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RECLUS

Souvenir affectueux.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

MONSIEUR LE DOCTEUR BOURCY

Médecin des Hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR PINARD

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MÉRY

MONSIEUR LE DOCTEUR HUDELO

Médecin des Hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ROUSSY

PRÉFACE

Nous avons eu la bonne fortune de faire fonction d'interne depuis le début de décembre 1914 à l'hospice Paul Brousse, de Villejuif, dans le service de M. le Dr G. Roussy, médecin en chef de l'établissement, professeur agrégé de la Faculté de Médecine de Paris.

L'Autorité militaire a réquisitionné 120 lits de ce vaste établissement pour le traitement des blessés du système nerveux.

M. le professeur agrégé Roussy fit aussitôt procéder à l'installation des différents services nécessaires à ces sortes d'affections : une salle de radiographie, une salle d'électrothérapie, une salle de massage et de rééducation venaient compléter cet ensemble où figurait déjà un service de chirurgie.

Dès son entrée, le blessé subit un examen neurologique, complété par l'électro-diagnostic et l'examen aux rayons X.

Muni de ce dossier complet, on fait appliquer au sujet le traitement chirurgical s'il est jugé nécessaire ; l'opération est faite par M. le professeur

agrégé Gosset, chirurgien de la Salpêtrière, ou son assistant, M. le Dr Berger.

Il nous fut donc aisé de recueillir les documents nécessaires pour notre thèse. Outre les observations que nous rapportons, nous avons pu étudier d'autres lésions des nerfs périphériques du membre supérieur soit sur des blessés opérés déjà dans différents services chirurgicaux, et venus à l'hospice Paul Brousse pour y compléter leur traitement, soit sur des blessés pour lesquels le traitement médical était jugé suffisant.

Nous avons mis à profit l'enseignement précieux de notre maître, M. le professeur agrégé Roussy ; qui nous a suggéré le sujet de notre thèse, et qui a bien voulu nous encourager dans notre travail par ses judicieux conseils.

Qu'il nous soit permis de lui exprimer ici notre profonde reconnaissance et nos hommages respectueux.

Nous avons été aidé dans notre tâche par notre ami, M. le Dr L. Barbry, faisant fonction de médecin-adjoint à l'hospice; qu'il reçoive tous nos remerciements.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

Lésions des Nerfs Périphériques

DU MEMBRE SUPÉRIEUR

PAR

PROJECTILES DE GUERRE

INTRODUCTION

Les lésions des nerfs périphériques sont devenues extrêmement fréquentes avec les projectiles actuels doués d'une force de pénétration remarquable.

Les altérations des nerfs périphériques consécutives aux blessures de guerre donnent naissance à des formes, à des syndromes cliniques que nous ne sommes pas habitués à rencontrer dans la pratique journalière.

Aux blessures de guerre appartiennent également ces lésions associées de plusieurs nerfs, d'un tronc nerveux et d'une ou plusieurs des branches périphériques d'un nerf voisin. Cela ne peut surprendre lorsqu'on songe au trajet en séton et de parcours si

variable que suivent les balles modernes ; tirées à longue distance.

Fréquemment, on observe à la suite d'une lésion produite dans le voisinage d'un tronc nerveux des contractures et des paralysies névropathiques, et l'on serait tenté de rapporter au nerf suspecté ce qui revient à l'état psychique du sujet. Tous les médecins sont unanimes à reconnaître la fréquence de ces paralysies psychiques, consécutives au traumatisme moral que subissent nos soldats soumis à une commotion nerveuse toujours renouvelée.

Il nous a été donné d'observer ces différents cas dans le service de notre maître, M. le professeur agrégé Roussy, à l'hospice Paul Brousse, à Villejuif, et il nous a paru intéressant d'exposer dans notre thèse inaugurale les quelques notions pratiques que nous avons acquises à leur sujet.

Nous étudierons les lésions des nerfs du membre supérieur, laissant de côté le plexus brachial, pour ne parler que des lésions ayant atteint les nerfs en dessous du point de jonction des deux branches du nerf médian.

HISTORIQUE

Depuis le début de la guerre actuelle de nombreux travaux sur les lésions des nerfs périphériques ont paru dans les Bulletins et Mémoires des Sociétés médicales de Paris.

Dès novembre 1914 Walther publiait une note sur l'intervention chirurgicale dans les blessures des nerfs (*Bull. Acad. Méd.*, 10 novembre 1914) d'après 27 opérations, note bientôt suivie d'une autre sur le résultat d'une opération précoce, faite avec succès dans un cas de névrite du cubital et du médian (*Soc. de Chir.*, 23 déc. 1914) Le 4 décembre 1914 dans *le Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, Claude publie également un travail sur les lésions des nerfs périphériques dans les plaies par armes à feu.

Le 22 décembre 1914 dans *le Bulletin de la Société de Chirurgie*, Témoin (de Bourges) insiste sur l'importance de l'examen des blessés au point de vue de la sensibilité et de la motilité et sur la nécessité de l'intervention précoce dans les paralysies des membres, consécutives aux blessures de guerre.

Dans la séance de la Société de Neurologie du 7 janvier 1915;Babinski et Déjerine se déclarent partisans de l'intervention précoce dans les paralysies à forme douloureuse. Babinski étudie la symptomatologie particulière à certaines lésions.

Le 23 janvier 1915. Mendelssohn présente à l'Académie de Médecine un mémoire sur la valeur diagnostique et pronostique de l'examen électrique des nerfs comprimés ou sectionnés.

Dans *la Presse médicale* du 4 février 1915, Larat et Lehman indiquent un traitement électrique simplifié des accidents nerveux consécutifs aux blessures de guerre.

A la suite de deux communications successives faites à l'Académie des Sciences le 18 janvier 1915 et le lendemain à l'Académie de Médecine, et dans lesquelles Delorme se posa en réformateur de la chirurgie des traumatismes des nerfs, un grand débat s'ouvrit à la Société de Chirurgie. Delorme exposa sa pratique chirurgicale nouvelle qu'il résuma en cette formule : résection systématique de toute portion nerveuse paraissant altérée à l'œil nu et suture de deux bouts avivés. La plupart des chirurgiens exposèrent une doctrine contraire et furent d'avis de libérer sans réséquer les nerfs englobés dans des cals ou des gangues cicatricielles.

Ce fut l'opinion de Reynier (Acad. Méd., 26 janvier 1915), de Routier, de Gosset (Soc. Chir., 27 janvier 1915); ce dernier fit à ce sujet une longue

communication sur l'anatomie pathologique, les indications et la technique opératoire, fruit d'une expérience de 60 interventions.

Schwartz exprime la même opinion (Acad. Méd., 2 févr. 1915) et dit qu'il est très imprudent de réséquer largement les névromes jusqu'à ce que l'on rencontre du tissu apparemment sain.

Tel avait été l'avis de Walter dans son travail présenté à l'Académie de Médecine le 10 novembre 1914.

Dans la séance du 10 février 1915 de la Société de Chirurgie, Quénu et Delbet furent également de cet avis.

Ce fut principalement Pozzi qui se fit le champion de la conservation des nerfs après libération. Dans la séance de l'Académie de Médecine du 9 février 1915, il fit observer que les chirurgiens avaient remarqué depuis longtemps que l'aspect anormal des nerfs contusionnés ou comprimés n'était pas un obstacle à la guérison ; que l'examen à l'œil nu, pour déterminer la composition histologique d'un nerf, est insuffisant comme l'ont montré avant lui Babinski, Déjerine, Pierre Marie, Reynier et Schwartz ; et qu'enfin, la suture après résection est une opération grave et n'est guère suivie de succès que dans 35 ou 40 o/o des cas.

Dans un article de *la Presse médicale* du 25 février 1915, Sicard, Imbert, Jourdan et Gastaud concluent à la formule générale : opérer pour libérer,

sans réséquer ; même opinion de Coryllos, dans une étude parue dans *la Presse médicale*, du 11 février, *Sur les troubles dus à la striction des troncs nerveux ;* dans le travail de Mauclaire à la Société de Chirurgie (24 fév. 1915) ; dans la note publiée par Claude et Vigouroux sur 100 cas de lésions des nerfs périphériques (*Presse médicale*, 4 mars 1915) et où ils insistent sur la tendance conservatrice qui présidait à leurs interventions ; enfin, dans l'article que Mouchet a publié dans *la Presse médicale* du 25 mars 1915 sur 100 interventions pour lésions des nerfs périphériques, travail faisant suite à sa communication rapportée par Rochard, le 10 février, à la Société de Chirurgie. Il s'y déclare partisan de la libération des nerfs, du hersage des névromes et insiste sur le traitement électrothérapique et mécanothérapique.

Il nous faut citer : une note de Gosset sur la recherche du radial au bras (*Presse médicale*, 21 janvier 1915) ; une note publiée par Roussy, dans *le Bulletin de la Société de Biologie* du 20 mars 1915, sur « le mode de récupération des troubles sensitifs après suture ou libération des nerfs périphériques » et une communication faite par le même auteur à la Société de Neurologie, mars 1915.

Le 9 février 1915, à l'Académie de Médecine, Pierre Marie et Meige montrent, dans un rapport des plus intéressants, qu'en électrisant directement les troncs nerveux dans la plaie opératoire on pourrait s'aper-

cevoir que, dans chacun de ces troncs, les fibres nerveuses qui se rendent à tel ou tel groupe musculaire forment des faisceaux distincts les uns des autres et dont on peut relever la localisation sur le pourtour du nerf.

Nous citerons, en terminant, la communication faite le 26 février 1915 à la Société médicale des Hôpitaux, par Sicard et Gastaud, sur les fausses récupérations motrices après résection et suture nerveuse.

Walter annonça à la Société de Chirurgie, le 3 mars 1915, qu'il partageait l'opinion des précédents auteurs.

ÉTIOLOGIE ET PATHOGÉNIE

La cause la plus fréquente des lésions des nerfs du membre supérieur : ce sont les balles de fusil.

Le nerf est parfois atteint directement par le projectile, d'autres fois il est atteint indirectement par les esquilles d'une fracture. Dans de nombreux cas, le nerf est comprimé secondairement dans un cal osseux ; c'est ce qu'on observe fréquemment pour le radial si facilement lésé dans la gouttière de torsion. Enfin la cause la plus fréquente des paralysies et des névrites réside dans l'englobement secondaire du nerf par le tissu cicatriciel péritronculaire.

Nous croyons intéressant d'attirer l'attention sur le cas de blessés atteints de paralysie, bien que le projectile n'ait pas été au contact du nerf et pour lesquels l'intervention chirurgicale n'a pu mettre en évidence aucune lésion du nerf, ni le moindre englobement cicatriciel. Le nerf ne présente aucune lésion macroscopique appréciable. L'examen électrique du tronc lui-même indique bien qu'il ne s'agit pas d'hystéro-traumatisme et l'opération ne donne aucun résultat.

D'après diverses statistiques nous avons remarqué que le radial est le plus souvent atteint ; viennent ensuite le médian, le cubital, le brachial cutané interne et le musculo-cutané.

Le mécanisme de la lésion est facile à saisir en cas de section, hémisection et perforation du nerf. Il devient un peu plus malaisé à comprendre, en cas de compression, d'englobement du nerf dans le tissu fibreux, cicatriciel. Nous avons généralement affaire à des plaies étroites, en séton et qui ne suppurent pas. Il y a donc autre chose que l'inflammation pour produire ces viroles, ces gangues fibreuses qui sectionnent physiologiquement le nerf. Souvent même on trouve le nerf intact au milieu du tissu cicatriciel. La dureté ligneuse de la gangue fait penser à Témoin de Bourges, qu'il s'agit de brûlure produite par le passage du projectile. D'autres, comme Robert, expliquent les lésions par la contusion diffuse du névrilemme.

ANATOME PATHOLOGIQUE

Une classification ne peut pas être complète actuellement, puisque la partie histologique n'est encore qu'ébauchée.

Nous étudierons sucessivement : 1° les lésions des nerfs ; 2° les rapports que contractent les nerfs avec les tissus environnants.

1° *Lésions des nerfs.* - Nous les diviserons en ; *a*) sections complètes ; *b*) sections incomplètes ; *c*) lésions sans sections.

a) *Sections complètes.* — Lésions plutôt rares. Walther en rencontre quatre sur 25 interventions ; Mauclaire, trois sur 21 opérations ; Gosset, six sur 57 cas ; Claude et Vigouroux, 22 o/o.

L'aspect anatomique varie suivant qu'il y a continuité apparente du nerf ou écartement des deux bouts. Lorsqu'il y a continuité apparente du nerf, nous trouvons interposé entre les deux bouts du tissu fibreux facilement reconnaissable à l'œil nu, ainsi qu'au toucher. En cas d'écartement des deux bouts du nerf, les deux extrémités se terminent par un névrome fusiforme, constitué par une coiffe de

tissu conjonctif très dur ; de plusieurs millimètres d'épaisseur.

b) *Sections incomplètes*. — Ce sont les plaies latérales ou centrales que le chirurgien est appelé à constater sous forme d'un nodule cicatriciel. Ce nodule cicatriciel qui vient remplacer la perte de substance du nerf se confond intimement avec le nerf. Il est toujours d'un volume supérieur à celui du tissu nerveux qu'il remplace. Si la lésion est latérale, le fibrome cicatriciel sera plus saillant de ce côté ; la vue et le toucher permettent de reconnaître la partie saine du nerf. Il est à remarquer que, dans la région sous-nodulaire, le nerf est habituellement augmenté de volume et de largeur d'une façon appréciable. Il est de plus changé de coloration ; tantôt blanc jaunâtre, tantôt ecchymotique. La palpation révèle également un changement de consistance à ce niveau.

Les plaies centrales sont infiniment plus rares que les plaies latérales : le nodule fibreux, avec ou sans corps étranger dans son intérieur, est alors entouré de fibres nerveuses saines.

Dans de récentes statistiques, Mauclaire indique 2 cas de sections incomplètes et 1 cas d'esquille osseuse dans le nerf sur 21 observations. Sur 57 cas, Gosset ne signale guère que 3 cas de corps étranger dans l'intérieur même du nerf, et Walther, sur 25 inter-

ventions, trouve deux perforations centrales et trois encoches latérales.

c) *Lésions sans section.* — C'est le cas le plus fréquemment rencontré. Le nerf est englobé dans une gangue fibreuse, mais il ne paraît pas avoir été touché par le projectile. D'autres fois, c'est dans un cal qu'il est inclus.

Après libération du nerf d'un cal, il apparaît ordinairement aplati, aminci, d'aspect rougeâtre ou grisâtre.

Après libération du nerf d'une gangue fibreuse, 3 cas peuvent se présenter : *a*) il se présente avec son apparence et son volume ordinaires, il est sain. Ou bien *b*), il se présente sous la forme d'un cordon moniliforme sur une longueur plus ou moins grande. Il est tantôt grisâtre, d'aspect dépoli ; tantôt de surface violacée, abondamment vascularisée ; *c*) enfin, il peut encore conserver ses caractères de tronc nerveux, mais la vue et le palper révèlent dans son épaisseur un névrome plus ou moins volumineux sous forme d'un corps étranger axial ou latéral qui aurait été insinué dans l'épaisseur du nerf.

2° *Rapports des nerfs avec les tissus*

Le nerf peut être englobé dans un cal osseux ou dans une gangue fibreuse et alors les lésions anatomiques sont presque toujours les mêmes. Au-dessus

de la striction, le nerf présente une dilatation fusiforme dont le diamètre est deux fois celui du nerf et parfois davantage. Au-dessous on trouve une deuxième dilatation, mais beaucoup moins considérable que la première. La compression exercée autour du nerf est parfois d'une étroitesse extrême et va jusqu'à le réduire de moitié. Souvent elle comprend le paquet vasculaire voisin qu'elle obture plus ou moins entièrement. Quand le nerf a été blessé, il contracte des adhérences avec les tissus voisins, connexions qui peuvent déterminer des coudures, des déviations des troncs nerveux. Cette adhérence est la règle dans les sections incomplètes du nerf.

En terminant ce chapitre, nous tenons à attirer l'attention une fois de plus sur ces blessés atteints de paralysie sans modifications macroscopiques du nerf. A la vue, au toucher, rien ne paraît anormal ; mais, fait capital, l'électrisation du nerf faite, d'après la méthode de Pierre Marie, sur le tronc lui-même, au cours de l'intervention, aussi bien sur le segment supérieur que sur le segment inférieur, ne provoque aucune contraction.

Le nerf est donc bien lésé quoique d'apparence normale.

SYMPTOMATOLOGIE

Par une étude symptomatologique approfondie, nous avons à répondre aux questions suivantes :

Y a-t-il un ou plusieurs nerfs atteints ? Le nerf est-il atteint au-dessus de ses branches de distribution ou en-dessous de telle ou telle ? Y a-t-il une commotion nerveuse surajoutée à une lésion organique ? Le nerf est touché, mais dans quelle proportion ?

Nous étudierons d'abord la symptomatologie propre à chaque nerf.

Nerf musculo-cutané

Le musculo-cutané innerve le biceps, le coraco-brachial et le brachial antérieur. Il est supinateur et fléchisseur de l'avant-bras sur le bras. Il n'est supinateur que lorsque l'avant-bras est en pronation. Quand il est paralysé, il est très facile de constater l'absence de la contraction du biceps et de la saillie de son tendon.

Nerf radial

Le radial innerve le triceps, les muscles supinateurs, les radiaux, les extenseurs de la main et des premières phalanges des quatre derniers doigts, les extenseurs du pouce, les abducteurs du pouce et le cubital postérieur.

Troubles moteurs

Étudions une paralysie radiale typique. Le sujet se présente, en général, l'avant-bras en demi-flexion, la main en pronation et en flexion. La demi-flexion est due à la paralysie du triceps et à la tonicité des biceps et du coraco-brachial. La main est en pronation par suite de la paralysie des muscles supinateurs, en flexion du fait de la paralysie des extenseurs. Le signe capital est l'impossibilité d'obtenir l'extension du poignet, du pouce et des premières phalanges des autres doigts.

Si l'on porte la main sur un plan horizontal et que l'on ordonne au blessé d'exécuter des mouvements de latéralité du poignet, il est dans l'impossibilité de le faire par suite de la paralysie des radiaux et du cubital postérieur.

La paralysie du court supinateur a pour conséquence l'impossibilité de la supination de la main

alors que l'avant-bras est dans l'extension sur le bras. La supination de la main et de l'avant-bras devient possible quand on commande au sujet de fléchir l'avant-bras sur le bras. Cette demi-supination est le fait du biceps, car la main reposant sur le bord cubital, si l'on prie le sujet de fléchir l'avant-bras sur le bras et que l'on vient à s'opposer à ce mouvement, on ne sent plus et l'on ne voit plus la corde musculaire du long supinateur se dessiner au niveau du bord externe de l'avant-bras.

La paralysie des extenseurs et abducteurs du pouce met ce doigt en flexion et en adduction dans la paume de la main.

Enfin, du fait de la paralysie du biceps, les mouvements d'extension de l'avant-bras sur le bras sont impossibles.

Les réflexes tendineux des muscles paralysés sont abolis.

Les troubles trophiques sont peu marqués à l'exception de l'amyotrophie.

Nerf médian

a) *Motilité.* — Lorsque le nerf est atteint au bras, les muscles paralysés sont : le rond pronateur, les grand et petit palmaires, le fléchisseur superficiel des doigts, les deux faisceaux externes du fléchisseur profond, le carré pronateur, les muscles de l'émi-

nence thénar moins l'adducteur du pouce, innervé par le cubital, et les deux premiers lombricaux. Si le nerf est lésé au-dessus du poignet, seuls sont paralysés les muscles thénariens.

La flexion de la main sur l'avant-bras existe encore : elle n'est due qu'à l'action du cubital antérieur, dont on voit la corde musculaire se dessiner au bord interne de l'avant-bras.

Les mouvements du pouce sont abolis : seuls persistent l'extension (radial) et l'adduction (cubital).

Le mouvement de pronation est aboli par suite de la paralysie du rond et du carré pronateurs.

L'électrisation du biceps ne détermine pas de supination à l'état normal, à cause de la contraction des pronateurs ; en cas de paralysie du médian, celle-ci disparaît et la supination existe (Babinski).

Au niveau des doigts, la flexion des premières phalanges sur les métacarpiens est conservée (action des interosseux innervés par le cubital). La flexion des deuxièmes phalanges sur les premières est abolie (paralysie du fléchisseur superficiel). La flexion des troisièmes phalanges sur les secondes est abolie au médius et à l'index, car les faisceaux du fléchisseur profond se rendant à ces deux doigts sont paralysés.

Il résulte de la paralysie du médian un aspect spécial de la main qui porte le nom de « main de singe ». L'éminence thénar est atrophiée, la main est aplatie,

le pouce est ramené contre l'index par l'intégrité de l'adducteur et le premier métacarpien vient se poser sur le même plan que les suivants.

b) *Sensibilité.* — Les troubles de la sensibilité objective sont différents selon la lésion du nerf : anesthésie en cas de section complète ; hyperesthésie en cas d'englobement du nerf par une bride cicatricielle. Dans certaines formes de parésie du médian, on observe ces troubles douloureux paroxystiques que nous étudierons plus loin.

Nerf cubital

Cubital. — Le nerf cubital innerve les muscles de l'éminence hypothénar, les deux derniers lombricaux, les interosseux, les deux faisceaux internes du fléchisseur profond et le cubital antérieur.

La flexion de la main peut se faire grâce aux autres fléchisseurs, on ne perçoit plus la corde du cubital antérieur. Les mouvements d'abduction, d'adduction et de flexion du petit doigt sont impossibles. L'adduction du pouce est abolie. Consécutivement à la paralysie des interosseux, la flexion des premières phalanges et l'extension des deux dernières sont impossibles ; il en est de même de l'abduction et de l'adduction axiale des doigts. L'intégrité du nerf médian rend alors permanente la flexion des doigts et il en résulte un aspect spécial de la main, dit

griffe cubitale, avec le pouce en abduction, les premières phalanges en hyperextension, les deuxièmes et troisièmes en flexion. Cette attitude est spécialement nette à l'auriculaire et à l'annulaire ; elle est moins marquée au niveau de l'index et du médius où l'action des deux premiers lombricaux innervés par le médian continue à se faire sentir.

Sensibilité. — Les troubles sensitifs sont surtout objectifs, et leur topographie correspond à la zone de distribution du nerf cubital : bord cubital de la main l'auriculaire et la moitié interne de l'annulaire.

Nous venons de passer en revue des paralysies types dues aux sections complètes ; mais, nous l'avons vu, ces sections totales sont relativement rares. Voyons à présent les modalités cliniques des lésions nerveuses des nerfs du bras.

FORMES CLINIQUES

Les lésions s'offrent à nous sous deux aspects bien différents : tantôt on observe les formes motrices : paralysies vraies, tantôt les formes sensitives, douloureuses.

Formes motrices.— Chaque nerf du bras peut évidemment être paralysé, mais, chose étonnante, alors que les paralysies du médian et du cubital sont plus fréquemment incomplètes, dissociées, le nerf radial, même avec une lésion quelquefois minime, est habituellement paralysé en entier en aval de la lésion : La main pendante et privée de toute extension possible est très caractéristique à cet égard. En un mot, la paralysie du radial est massive.

Formes sensitives, douloureuses. — Le radial réagit surtout par des troubles moteurs ; il n'est presque jamais douloureux ou il ne l'est que très peu. On n'observe pas de névrite du radial. L'anesthésie cutanée est pour ainsi dire absente ; on n'observe guère que de l'hypoesthésie, sur un territoire moins étendu que ne l'indique la topographie sensitive cutanée du nerf,

Le cubital tient au point de vue sensibilité le milieu entre le radial et le médian. Il réagit moins douloureusement que le médian, sans doute, mais les élancements, les secouses électriques sont fréquemment accusées par les sujets dont le cubital est lésé. Au point de vue objectif, l'anesthésie est habituellement très nette au bord interne de la main et au niveau de l'auriculaire en particulier. Fréquemment on obtient des secouses cloniques de l'avant-bras lorsqu'on veut redresser la griffe cubitale. Dans les lésions du médian, à côté du type classique de la paralysie motrice, on observe très fréquemment une forme douloureuse que Pierre Marie vient de décrire à la Société de Neurologie et qu'il nous a été donné à nous-même d'observer.

Dans cette forme douloureuse les troubles moteurs passent au second plan.

Le sujet offre une attitude caractéristique qui permet de faire le diagnostic à première vue.

Le sujet reste confiné au lit, tenant la main avec précaution dans la prolongation de l'avant-bras. Les doigts sont allongés sur le métacarpe, rapprochés par leur base, écartés au niveau de leur extrémité unguéale, la main est en « calice ». Le pouce et l'auriculaire se rapprochent, ce qui fait paraître la main rétrécie dans un diamètre transversal. C'est, en un mot, le contraire de la main aplatie, élargie, de la main de singe qu'offre la paralysie motrice du

médian. Les trois premiers doigts sont souvent agités d'un tremblement menu, irrégulier, très différent des secousses cloniques qu'on perçoit parfois dans les deux derniers doigts à la suite de la lésion du cubital.

Le blessé est en proie à des crises paroxystiques douloureuses : la pression révèle des douleurs au niveau du médian en aval de la lésion et rarement en amont ; mais il accuse surtout des douleurs atroces au niveau de la pulpe des doigts, au côté interne de l'éminence thénar, dans les espaces interosseux et au niveau des articulations métacarpo-phalangiennes. Ces douleurs, il les compare à des brûlures violentes, à des sensations d'écrasement, de broiement. Il ose à peine marcher de crainte d'exaspérer ses douleurs. L'insomnie est habituelle ; le sujet redoute le moindre attouchement de la main ; un choc contre son lit, le bruit des pas dans le couloir réveille le tenaillement douloureux. Les efforts de défécation, la toux, le simple bâillement produisent le même effet. Le tact révèle parfois de l'hypoesthésie, mais généralement, à la piqûre, c'est de l'hyperesthésie qu'on observe. Ces sensations très pénibles ne surviennent d'ordinaire que progressivement. Pierre Marie, qui à observé plusieurs de ces cas depuis le début de la guerre, déclare que les douleurs ont tendance à s'atténuer et à disparaître au bout d'un espace de temps de cinq à six mois.

Nous ajouterons que ces blessés se trouvent habituellement très bien de l'application de compresses imbibées d'eau froide. Ils redoutent et craignent la chaleur. Au point de vue électrique, on observe habituellement du R. D. partiel au niveau de l'éminence thénar seule.

Les réflexes ne sont guère modifiés. Les troubles trophiques sont assez caractéristiques ; l'amyotrophie est modérée. La main est amincie, les doigts sont effilés, les ongles lisses, l'apparence générale offre un affinement qui contraste avec la robustesse de la main opposée. La peau est blanche et lisse, fine au niveau de la face dorsale, mais non luisante comme dans le glossy-skin. La face palmaire se desquame d'une façon continue. Au point de vue de la vaso-motricité dans la forme motrice, la main est plutôt froide avec hyperhydrose ; dans la forme douloureuse, la peau est sèche et la main est très chaude.

Au membre supérieur le médian est donc le nerf qui réagit le plus douloureusement à l'égal du sciatique poplité interne au membre inférieur. Le radial est celui qui présente le maximum de troubles moteurs et le minimum de troubles sensitifs. Le cubital tient le milieu. Il est intéressant de noter cette diversité de réactions algiques selon le nerf en cause.

Nous n'avons pas parlé des troubles de la sensibilité profonde parce qu'ils sont rares et minimes ;

il nous faut ajouter cependant, que très souvent on note l'absence du sens stéréognostique dans la forme douloureuse de la lésion du médian.

SYNDROMES CLINIQUES

On observe dans les lésions des nerfs périphériques divers syndromes cliniques que l'on peut grouper au nombre de trois : le syndrome de dissociation, le syndrome d'interruption et le syndrome de striction progressive.

1° *Syndrome de dissociation.* — C'est le cas fréquemment rencontré de ces paralysies n'intéressant qu'une partie des muscles innervés par le tronc lésé en aval de la lésion. Il s'agit alors de section incomplète du nerf. Ce fait a bien été mis en évidence par Pierre Marie dans l'électrisation directe des troncs nerveux dans les plaies opératoires. Jusqu'ici on savait que l'excitation d'un nerf à la racine du membre devait déterminer d'une façon globale la contraction de tous les muscles innervés par ce nerf. L'excitation directe des troncs nerveux a montré à Pierre Marie que, dans chacun de ceux-ci, les fibres nerveuses qui se rendent à tel ou tel groupe musculaire forment des faisceaux absolument distincts les uns des autres, dont il est aisé de relever la localisation sur tout le pourtour du tronc nerveux.

2° *Le syndrome d'interruption complète* (d'après Mme Déjerine, Société de Neurologie, mars 1915) est caractérisé par la disparition de toutes les fonctions du nerf. Ses éléments cliniques sont principalement des symptômes moteurs. Il y a d'abord paralysie complète. Il y a surtout disparition de la tonicité musculaire. Les muscles présentent une flaccidité, une mollesse toute particulière, flaccidité bien plus marquée que dans l'atrophie musculaire simple. Cette disparition du tonus est particulièrement bien marquée en cas de paralysie radiale par section complète. La main tombe en flexion à angle droit sur l'avant-bras : si l'on agite le membre, on voit qu'elle est absolument ballante, tandis qu'au contraire en cas de syndrome de striction incomplète, par exemple, la main forme toujours avec l'avant-bras un angle obtus de 100, 110 degrés au minimum.

C'est à ce syndrome également qu'appartient l'absence de sensation douloureuse à la pression des masses musculaires; cette analgésie musculaire ne se rencontre pas dans le cas de compression. L'électrodiaganostic indique une inexcitabilité faradique et galvanique complète des nerfs et des muscles. En somme, ce qui caractérise surtout le syndrome d'interruption complète, c'est la paralysie totale, la disparition du tonus, le caractère définitif et complet qu'atteignent d'emblée les troubles sensitifs et moteurs.

3° *Syndrome de compression ou de striction progressive*) (Coryllos et Pecker). Ce qui le caractérise, c'est son caractère d'évolution progressive que dénotent les examens cliniques répétés et particulièrement l'electro-diagnostic. En général, les douleurs au moment du traumatisme sont moins vives qu'en cas de section complète. Le trausmatisme provoque au début une paralysie et une anesthésie parfois complète du membre, en tout cas, dépassant habituellement les limites du nerf intéressé. C'est l'effet de la commotion nerveuse. Mais quinze à vingt jours après l'accident, l'aspect clinique de la lésion se dessine plus nettement ; la motricité et la sensibilité reviennent peu à peu, partiellement le plus souvent ; quelquefois même complètement... Mais bientôt surviennent des douleurs spontanées sous forme d'élancements avec exaspérations nocturnes provoquées par la pression et les mouvements du bras.

Au point de vue objectif, on constate une période d'hyperesthésie au niveau du nerf englobé, période de courte durée et à laquelle succède bientôt l'anesthésie. Mais bien avant l'apparition de l'anesthésie surviennent les troubles moteurs sous forme de parésie qui va en s'accentuant pour devenir petit à petit de la paralysie vraie. Les troubles vaso-moteurs ne manquent jamais ; l'extrémité du membre intéressé est froide et plus ou moins cyanosée en même temps qu'elle est le siège d'hyperhydrose. Les troubles tro-

phiques et en particulier l'amyotrophie font rarement défaut; celle-ci est la première à se produire; les autres sont plutôt le fait de complications.

Quant aux troubles électriques, l'examen dénote qu'ils sont progressifs, mais assez rapides. L'excitabilité faradique et galvanique diminue rapidement. Puis la première disparaît. La réaction de dégénérescence, de partielle qu'elle était au début, devient totale, puis, si la striction se poursuit jusqu'à la section physiologique du nerf, l'excitabilité galvanique disparaît à son tour. L'évolution des strictions nerveuses péritronculaires est donc fatalement progressive.

DIAGNOSTIC

Nous devons nous demander d'abord s'il y a bien un nerf lésé, si nous n'avons pas affaire à de fausses paralysies, à des paralysies psychiques. D'autre part, étant démontré l'existence d'une paralysie hystérique, n'y a-t-il pas association d'une lésion concomitante d'un tronc nerveux ? Une impotence fonctionnelle est-elle due à une lésion nerveuse ou est-elle d'origine psychique ? Si l'on étudie minutieusement la motricité, on s'aperçoit qu'en cas de lésion organique sont seuls paralysés en aval de la lésion les muscles dont l'innervation dépend de tel nerf. Dans les paralysies psychiques, la paralysie s'étend à un segment de membre et souvent à tout le membre blessé, ou encore à tous les muscles associés pour l'exécution de tel ou tel mouvement. Ce n'est plus la paralysie d'un territoire donné, mais la paralysie d'une fonction. Au point de vue sensitif, les troubles objectifs ont une topographie connue, mais l'on n'a jamais ces anesthésies segmentaires, dites en gigot, en manchette, en brodequin, ces anesthésies limitées par une ligne circulaire perpendiculaire à l'axe du membre,

c'est-à-dire, en un mot, indépendantes totalement de la topographie nerveuse, et que l'on rencontre dans l'hystéro-traumatisme.

En cas de lésion du nerf, on trouve des troubles trophiques plus ou moins intenses selon qu'il y a ou non complication de névrite ; en tout cas l'amyotrophie fait rarement défaut. La causalgie n'est pas rare. Les troubles vaso-moteurs : hyperhydrose, peau cyanotique, sont fréquents. Il n'y a pas de troubles trophiques dans les paralysies hystériques. La paralysie organique entraîne avec elle l'abolition des réflexes. L'hystéro-traumatisme n'est pas accompagné de troubles de la réflectivité.

Enfin l'électro-diagnostic a une valeur de premier ordre dans le diagnostic des paralysies par lésion d'un nerf et les paralysies psychiques. Dans ces dernières, en effet, l'exploration électrique ne révèle que peu ou pas de troubles de l'excitabilité, à peine parfois un peu d'hypoexcitabilité, mais on ne rencontre jamais de R. D. ou l'abolition de toute réaction électrique, comme c'est la règle dans les lésions des troncs nerveux.

La fréquence de ces accidents névropathiques est d'environ 10 o/o parmi les cas qui nous sont soumis dans les services spéciaux de neurologie (Claude et Vigouroux).

Une impotence fonctionnelle provient bien d'une lésion nerveuse. Il reste à se demander si sur cette

épine organique ne sont pas venus se greffer des troubles psychiques. Le cas est également fréquent.

Lorsqu'il est établi qu'une impotence fonctionnelle est d'origine organique, reste à savoir si elle est d'origine nerveuse ou non.

Tantôt l'impotence sera d'*origine mécanique :* les mouvements seront limités par une cicatrice dure, fibreuse, rétractile ; la lésion atteint directement muscles et tendons. Ces lésions peuvent même entraîner l'absence de mouvement. On les reconnaîtra par la constatation des contractions provoquées par l'électrisation du muscle dont la réaction électrique ne présentera aucune modification.

Tantôt enfin l'impotence sera *d'origine atrophique*, consécutive à l'immobilisation dans un appareil, aux lésions articulaires (atrophies abarticulaires).Ce dernier cas se rencontre fréquemment au deltoïde.

La lésion d'un nerf étant bien établie, quel est son degré ?

D'une manière générale, si la date d'apparition de la paralysie est contemporaine de l'accident, on peut en conclure, d'après les troubles observés,à une section totale ou partielle. Si les accidents se produisent d'une manière progressive, on doit en conclure à une striction qui augmente au fur et à mesure de la production du tissu fibreux cicatriciel, ou du cal, en cas de fracture.

L'électro-diagnostic a aussi une grande importance.

Dans les sections totales du nerf, l'excitabilité électrique du nerf diminue progressivement et s'éteint totalement après la deuxième semaine. Pendant ce temps, les muscles paralysés présentent la R.D. complète. Dans les cas incurables, la réaction de dégénérescence finit elle-même par faire défaut.

C'est alors seulement qu'on peut affirmer par l'électro-diagnostic qu'il y a section anatomique du nerf.

En résumé, inexcitabilité électrique et R. D. complète très rapide. Pas de réactions électriques dans le bout inférieur, quand on électrise le bout supérieur.

Dans les strictions du nerf on observe une diminution de l'excitabilité électrique du nerf pour le courant galvanique comme pour le courant faradique, mais cette diminution est lente et suit parallèlement les progrès de la paralysie. Enfin, ne l'oublions pas, l'excitation du nerf au-dessus de la lésion se transmet en dessous de la lésion tant que la striction n'est pas complète.

Lors d'une intervention, l'électro-diagnostic *in situ* permet de déterminer exactement à quels muscles correspondent les fibres nerveuses lésées.

PRONOSTIC

D'une façon générale ce sont les compressions nerveuses qui comportent le pronostic le plus favorable. Le nerf retrouve d'autant plus vite son fonctionnement normal qu'il est moins comprimé : bien entendu, lorsqu'il y a association de compression et de lésion partielle, le pronostic s'assombrit et la guérison est beaucoup plus lente à obtenir. Il n'en est pas de même dans les sections complètes du nerf. Les résultats opératoires connus jusqu'ici sont encore très peu marqués ; nous voyons dans le service de M. Roussy des blessés du radial opérés par des chirurgiens en renom depuis cinq et six mois et n'ayant encore aucune récupération motrice.

L'électro-diagnostic a une valeur pronostique de premier ordre. Le pronostic est bénin quand la diminution de l'excitabilité du nerf rétrograde au lieu de progresser. Il est encore favorable, quand la diminution de l'excitabilité du nerf progresse avec accompagnement de la R.D., dans ce cas, l'intervention chirurgicale pouvant sauver la situation. C'est

seulement quand l'abolition de l'excitabilité électrique dans le nerf devient persistante en même temps que le muscle, après avoir présenté une réaction de dégénérescence, cesse de réagir à toute excitation électrique, que le pronostic devient grave et que le cas doit être considéré comme incurable.

Un dernier mot au sujet des formes névritiques douloureuses du médian. Pierre Marie envisage l'avenir éloigné de ces blessés comme relativement bénin, quelquefois même sans intervention.

TRAITEMENT

Nous étudierons successivement les indications, la technique et les résultats du traitement médical et du traitement chirurgical.

Traitement médical

Les neurologistes et les électrothérapeutes sont unanimes à essayer le traitement médical et en particulier l'électricité quand il est manifeste que celle-ci peut donner des résultats utiles. Il en est ainsi dans de nombreux cas où l'électro-diagnostic indique une réaction de dégénérescence partielle ou même totale. Si l'on a soin de noter les résultats de l'examen électrique et clinique, on assistera par un traitement médical complet (électricité, massage et mobilisation, rééducation) à une transformation de la dégénérescence totale en dégénérescence partielle ; celle-ci sera bientôt remplacée à son tour par une simple hyperexcitabilité électrique ; la mobilité reviendra à son tour, précédant même les variations électriques. Si le sujet n'éprouve pas de trop violentes douleurs

ou si la marche des troubles trophiques : amyotrophies, éruptions diverses, ne fait pas craindre une dégénérescence profonde et rapide du nerf, on peut espérer une amélioration et attendre pendant deux à trois mois. Passé ce délai, si l'état ne s'est pas modifié, il est inutile d'insister et le chirurgien doit intervenir.

Nous n'insisterons pas sur le massage, la mobilisation, la mécanothérapie et la rééducation.

TRAITEMENT CHIRURGICAL

INDICATIONS. — Lorsque le traitement médical a montré que les réactions électriques, au lieu de s'amender, suivent une marche progressive, que les troubles de motilité augmentent ou restent stationnaires et que la paralysie s'accompagne de troubles sensitifs et trophiques qui, eux aussi, ne font que progresser, l'intervention chirurgicale s'impose. Du reste, une période d'attente s'impose habituellement, c'est la période des accidents inflammatoires du début car, en cas de suppuration, la chirurgie nerveuse est vouée à un échec certain.

Une première indication opératoire est fournie par l'élément douleur, quand le blessé est en proie à ces crises paroxystiques douloureuses comme celles que nous avons décrites pour le médian. Des améliorations très nettes ont été constatées, améliorations immédiates et souvent persistantes. Les strictions progressives doivent également être débridées si l'on veut éviter les complications d'ordre trophique qui, par suite d'une trop longue attente, rendraient toute intervention inutile. Quand le syndrome d'interrup-

tion complète du nerf est bien mis en évidence, il n'y a pas lieu d'hésiter davantage, il faut opérer.

L'intervention doit être pratiquée après la disparition de la suppuration et des phénomènes inflammatoires.

Parfois aussi, on ne peut attendre d'opérer à froid ; c'est quand on se trouve en présence d'une névrite à marche progressive.

Technique operatoire. — Il faut opérer avec la plus grande asepsie, en employant toujours des gants en caoutchouc stérilisé. Au cours de l'intervention, il faut se rappeler que le nerf est un objet précieux, un organe délicat et éviter toute traction et tout tiraillement, en un mot traiter les cordons nerveux avec beaucoup de ménagements et de douceur (Gosset, Déjerine). Pour éviter le dessèchement du nerf on irriguera le foyer opératoire avec du sérum chaud.

Tous les chirurgiens sont d'accord pour opérer au grand jour après de longues incisions qui permettent de bien reconnaître le nerf, d'abord au-dessus et ensuite au-dessous de la lésion. Ce n'est qu'ensuite qu'on va à la recherche du tronc nerveux au foyer de la lésion.

Au point de vue de la conduite à tenir en présence du foyer de la lésion une retentissante discussion à eu lieu récemment à la Société de Chirurgie de Paris.

Gosset, que nous avons vu opérer, envisage les cas suivants qui peuvent se présenter :

Premier cas. — Le nerf est englobé dans une

gangue fibreuse plus ou moins étendue : on sectionne cette gangue, on l'excise et le nerf apparaît alors avec son aspect normal. Le cas est simple.

Deuxième cas. — Après incision et excision du tissu fibreux, le nerf apparaît sous forme d'un cordon qui a perdu son apparence de nerf, il est devenu moniliforme, rougeâtre ou grisâtre. En ce cas, Gosset électrise le nerf, d'après la méthode de Pierre Marie, directement et si l'excitation électrique ne donne aucun résultat, alors seulement il fait une excision avec suture bout à bout.

Troisième cas. — Le nerf est libéré, il a conservé ses caractères de tronc nerveux, mais, à la vue et au palper, un névrome plus ou moins volumineux apparaît sous forme de noyau dur, arrondi, qui aurait été enserré dans l'épaisseur du nerf. Si le névrome est dur et bien limité, Gosset en fait l'excision, sinon il se contente de pratiquer le hersage du nerf qui consiste en de grandes incisions longitudinales libératrices.

Sicard signale un quatrième cas qui peut se présenter et que Gosset et d'autres auteurs ont également rencontré. Il peut arriver qu'après incision des tissus on rencontre un nerf absolument normal sans englobement dans un tissu fibreux ou dans un cal osseux. On dit alors que le nerf est en état d'inhibition, de « stupeur ». Le traitement de cet état consiste à injecter à l'intérieur même du tronc nerveux

un à 2 centimètres cubes d'une solution au centième de bleu de méthylène chimiquement pur, solution préparée avec de l'eau distillée salée à 7 o/ooo. L'injection intratronculaire du bleu de méthylène est absolument inoffensive et n'entraîne aucune réaction consécutive du nerf. L'injection intratronculaire d'air paraît cependant beaucoup plus simple à pratiquer et Sicard la conseille dans ce cas particulier.

Delorme pratique la resection symptomatique de toute portion nerveuse paraissant altérée à l'œil nu Son idée maîtresse est que tout segment de nerf macroscopiquement altéré est « imperméable » et interrompt la continuité des tubes nerveux, et doit être par conséquent « remplacé par une cicatrice chirurgicale linéaire, plus perméable. »

Il applique cette théorie aux sections, aux perforations, aux névromes. Pozzi s'est formellement élevé contre ce procédé d'avivement par « tranches successives » qui est la caractéristique de la méthode de Delorme. Il insiste avec Babinski, Pierre Marie, Déjerine, Reynier, Schwartz sur ce qu'a peu de scientifique l'examen à l'œil nu pour déterminer la composition histologique d'un nerf, même sectionné.

Le tissu fibreux d'apparence imperméable et que resèque Delorme est souvent parcouru par de nombreux cylindres, amorce d'une régénération future.

La physiologie expérimentale à démontré, d'autre part, que le tissu conjonctif embryonnaire ou même

fibreux, interposé entre le bout proximal et le bout distal d'un nerf sectionné, peut devenir le siège d'une renévrisation, comme dit Pozzi, d'autant plus rapide que les deux bouts de nerfs sont moins distants l'un de l'autre.

Telles sont les raisons qui doivent guider la conduite chirurgicale. Il faut opérer et libérer sans jamais reséquer. Ce n'est qu'en cas de section complète du nerf et d'écartement des deux bouts qu'on avive discrètement et qu'on suture. Mais les guérisons rapides ne peuvent être que le résultat du désenclavement et de la libération d'un tronc nerveux plus comprimé que lésé. Telle est l'opinion générale partagée par Gosset, Quénu, Delbet, Manelam, Claude, Coryllos et Pecker, Routier, Reynier, etc. etc.

Résultats. — Il est encore prématuré d'en parler, attendu qu'ils se font attendre parfois très longtemps. Sicard et Imbert ont obtenu des résultats partiels et encourageants. Certains auteurs ont cru observer des récupérations motrices qui n'étaient qu'illusoires ; le gain moteur étant dû non pas aux muscles tributaires d'un nerf suturé, mais aux muscles antagonistes. Aussi ne saurait-on trop engager les chirurgiens neurologistes à se montrer résolument conservateurs en cas de blessures des nerfs. Libération et non résection : telle est la formule qui paraît devoir être adoptée.

Dans une statistique de 100 cas. (Claude et Vigou-

roux) les résultats des interventions tentées sur les sections complètes et les compressions se chiffrent par un pourcentage de 87 o/o d'améliorations.

Coryllos, Quénu, Delbet, Routier, Reynier, Pozzi parlent dans le même sens. Parfois la paralysie motrice est très rapidement amendée.

Il nous a paru qu'au membre supérieur, la paralysie du radial habituellement massive était celle qui mettait le plus de temps à diminuer. Dans nos observations de nos récents opérés, nous n'avons pas encore un résultat positif à enregistrer.

Dans une note communiquée à la Société de Biologie, 20 mars 1915, Roussy insiste sur le mode de récupération des troubles sensitifs après suture ou libération des nerfs périphériques.

La zone anesthésique ou hypoesthésique diminue d'étendue en rétrécissant ses limites dans un sens donné pour un nerf déterminé. Il semble que l'anesthésie se retire en quelque sorte comme le fait la mer sur le sable, en « marée descendante ».

Traitement post-opératoire. — Il est utile de mobiliser les membres aussitôt que possible après l'intervention, d'instituer un traitement électrique par le courant galvanique. Il est bon également de corriger la flexion de la main en cas de paralysie radiale, la griffe cubitale, en cas de lésion du cubital. Le massage est également tout indiqué dans les suites opératoires.

OBSERVATIONS (1)

OBSERVATION I (Inédite)

(En collaboration avec le Dr Barbry.)

Paralysie radiale droite. — Section physiologique et anatomique du nerf (Intervention du professeur agrégé Gosset).

Louis D..., maréchal des logis au 12e cuirassiers, blessé le 27 octobre 1914. Plaie en séton par balle du bras droit avec fracture humérale. Réduction de la fracture, gouttière plâtrée, Le blessé arrive à Paul-Brousse le 30 décembre 1914.

Examen. — Deux cicatrices de plaie par balle au bras droit. *L'orifice d'entrée* est situé au côté interne de la face antérieure du bras ; l'orifice de sortie est situé au côté externe de la face postérieure du bras, à 12 centimètres au-dessus du sommet de l'olécrane.

Le blessé eut la sensation d'avoir le bras emporté, se rendit compte aussitôt après la blessure qu'il ne pouvait plus étendre la main sur l'avant-bras.

Examen radiologique. — Fracture oblique du tiers inférieur de l'humérus gauche,

Attitude. — Le coude est ankylosé en flexion à 135 degrés environ. La main tombe en flexion à angle droit sur l'avant-bras, formant avec l'avant-bras un angle de 90 degrés.

---

1. Toutes nos observations ont été prises par nous dans le service de notre maître, M. le professeur agrégé Roussy, sous sa conduite, les quatre premières en collaboration avec M. le Dr Barbry, médecin-adjoint, et Mlle F. Levine, interne du service. Nous leur en exprimons notre gratitude.

Motilité. — Nous étudierons la motilité suivant la méthode de M. le professeur agrégé Roussy, en dressant pour chaque nerf un tableau divisé en trois colonnes, la première indiquant le nom de chaque muscle innervé par le nerf étudié, la seconde indiquant en regard du nom du muscle son action physiologique ; dans la troisième nous noterons les résultats :

Radial

Muscles	Action	Résultats
Longue portion du triceps.	Extension de l'avant-bras.....	Diminuée
Vaste interne.		
Vaste externe et anconé.		
Long supinateur.	Flexion de l'avant-bras et 1/2 supination.	Ébauchée Absence de la corde du long supinateur.
Court supinateur	= Supination.....	ébauchée
1er et 2e radial	= Extension et abduct. de la main.....	0
Cubital postérieur	= Extension et adduction de la main..	0
Extenseur commun	Extension de la main.	0
Extenseur propre du petit doigt	Extension des premières phalanges des quatre derniers doigts.....	0
Extenseur propre de l'index		
Long extenseur du pouce.	= Extension de la deuxième phalange sur la première et de celle-ci sur le métacarpien.....	
Long abducteur du pouce.	= Abduction du pouce et supination de la main.....	
Court extenseur du pouce.	Extension de la première phalange...	0
Court abducteur du pouce (radial et médian).	Adduction du pouce.	Ebauchée

Sensibilité subjective : a eu des douleurs nocturnes les quinze ou vingt premiers jours.

Sensibilité objective : hypoesthésie légère au tact et à la

piqûre de la face dorsale du pouce, de l'index et de la face dorsale du premier métacarpien.

Trophicité. — Amyotrophie modérée de l'avant-bras droit.

Vaso-motricité. — Tuméfaction avec aspect rouge-violacé du dos de la main droite ; effacement des espaces interosseux.

Réflectivité. — Réflexe olécranien subsiste. Réflexes du poignet abolis au niveau des extenseurs et des radiaux.

Opération, le 19 janvier 1915 par le professeur agrégé Gosset. — On constate une section anatomique du radial avec un névrome de prolifération, au bout supérieur. On avive les deux bouts au point sectionné et on fait une suture du nerf.

Le blessé est revu le 20 février. La zone d'hypoesthésie a disparu. Il y a plutôt hyperesthésie dans la sphère du rameau cutané dorsal du nerf radial. Cette hyperesthésie est apparue quelques jours après l'opération. Au dos du pouce, le frottement de la manche était pénible au blessé.

On note une flaccidité et une diminution de résistance à la pression des muscles thénariens.

L'ankylose du coude est très améliorée par le massage. Le blessé approche de l'extension complète.

Au point de vue moteur : La main posée sur un plan résistant peut se porter légèrement sur le bord radial. L'extension de la main et des premières phalanges commence à s'ébaucher d'une façon très nette. Il en est de même de l'extension du pouce.

OBSERVATION II (Inédite)

Paralysie dissociée du médian

(En collaboration avec le Dr Barbry.)

P... Georges, 226e d'infanterie, blessé le 25 août. Plaies par balle de l'avant-bras droit. Entre à Paul Brousse le 11 janvier 1915.

Examen du blessé. — Deux cicatrices de plaie en séton de l'avant-bras droit. *L'orifice d'entrée* est situé sur la face postérieure de l'avant-bras au niveau de la ligne médiane, à 10 centi-

mètres du sommet de l'olécrane. L'orifice de sortie est situé sur la face antérieure de l'avant-bras, à 7 centimètres environ du pli du coude.

Examen radiologique. — Fracture du tiers inférieur du cubitus dont on sent nettement le cal sur la face dorsale de l'avant-bras.

MOTRICITÉ

Médian

Muscles	Actions	Résultats
Rond pronateur. Carré pronateur	Pronation de l'avant-bras. Flexion pour le rond pronateur.	Normale
Grand palmaire. Petit palmaire	Flexion de la main. (accessoirement de l'avant-bras).....	Normale
Fléchisseur commun superficiel des doigts	Flexion de la seconde phalange sur la première	Nulle pour l'index. Normale pour les autres doigts
Demi-fléchisseur commun profond	Flexion de la 3e phalange de l'index et du médius	Nulle pour l'index. Normale pour le médius
Long fléchisseur propre du pouce.	Flexion de la 2e phalange.....	Ébauchée
Court abducteur du pouce	Adduction du pouce.	Ébauchée
Court fléchisseur du pouce (faisceau externe)	Pouce en dedans et en avant (adduction et opposition)....	Ébauchée
Opposant	Rotation qui porte le 1er métacarpien en dedans et en avant.	Diminuée
Deux premiers lombricaux	Flexion de la 1re phalange de l'index et du médius. Extension des deux autres	Normale pour le médius. Très diminuée pour l'index.

Tous les autres mouvements du coude, du poignet et des doigts sont normaux.

Sensibilité subjective : à peine quelques petits élancements douloureux.

Sensibilité objective. *Face palmaire.* — Anesthésie tactile au niveau du pouce, de l'index et du médius, de l'éminence thénar et du côté externe de l'avant-bras. Dans les mêmes régions : anesthésie à la piqûre, sauf à l'avant-bras où il y a hypoesthésie.

Face dorsale. — Anesthésie au tact et à la piqûre du bord externe de la main ; hypoesthésie de la première phalange du pouce et de l'index ; anesthésie des deux autres.

Trophicité. — Amyotrophie très nette du premier espace interosseux.

Vaso-motricité. Trophicité. — Troubles nuls.

Intervention du Professeur agrégé Gosset ; faite le 19 janvier 1915. — On constate une section incomplète du médian avec un névrome de prolifération à chacun des deux bouts ; réunis entre eux par un cordon fibreux de 3 centimètres qu'on respecte et qu'on libère.

L'électro-diagnostic fait au Val-de-Grâce indiquait :

Hypoexcitabilité faradique du médian et de ses muscles. Hypoexcitabilité galvanique des fléchisseurs et épitrochléens, contraction normale, formule normale. Seuil pour N.F. = 4 milliampères ; pour P. F. = 7 milliampères. Egalité polaire pour les thénariens. Secousse lente. Seuil = 3 milliampères.

En somme, D. R. localisée aux thénariens.

22 mars. — *Examen.* — On ne note guère en fait de changement que la récupération du mouvement d'abduction du pouce.

OBSERVATION III (Inédite)

(En collaboration avec M^lle^ F. Levine)

Paralysie associée incomplète du médian et du cubital

P... Firmin du 138^e^ d'infanterie, blessé le 23 septembre 1914. Entre à Paul Brousse le 11 février 1915 pour une paralysie de l'avant-bras gauche. A l'examen radiologique on ne constate aucune lésion osseuse.

Au bras gauche, on trouve deux cicatrices de plaie en séton par balle. L'orifice d'entrée est situé sur la face antérieure du

bras à 11 centimètres en dessous d'une ligne horizontale passant par le sommet du creux de l'aisselle. L'orifice de sortie est situé sur la face postérieure du bras à 10 centimètres au-dessous de l'épicondyle. Le blessé affirme qu'aussitôt après la blessure il eut la sensation d'avoir perdu le bras gauche. De vives douleurs sont apparues dès la blessure et se sont propagées du bras vers l'avant-bras. Au bout de quelques semaines elle se sont localisées à la main sous forme de brûlures vives.

MOTILITÉ

Cubital

Muscles	Actions	Résultats
Cubital antérieur.	Flexion et adduction de la main.	Normale pour la flexion, diminuée pour l'adduction.
Demi-fléchisseur profond des doigts.	Flexion de l'annulaire et du petit doigt (3e phal. surtout, 2e phal., 1re phal, et main).	Diminuée.

Hypothénariens

Adduct.	Adduction cubitale	Normale.
Court fléchisseur.	Flexion de la 1re phalange.	Diminuée.
Opposant du petit doigt.	Opposition.	Diminuée.
Deux derniers lombricaux.	Flexion de la 1e phalange.	Diminuée.
	Extension des 2e et 3e.	Diminuée.
Adducteur du pouce.	Adduction.	= Normale.
Court fléchisseur du pouce (faisc. int.).	Mouvement du pouce en dedans et en avant.	= Normale.
Interosseux		
Dorsaux	Abduction axiale des doigts.	= Diminuée.
Palmaires	Adduction axiale des doigts.	= Diminuée.

Médian

Rond pronateur. Carré pronateur.	Pronation de l'avant-bras. Flexion pour le rond pronateur	Normale.
Grand palmaire. Petit palmaire.	Flexion de la main (accessoirement de l'avant bras).	Légèrement diminuée. La corde du grand palmaire est très nette.
Fléchisseur commun superf. des doigts.	Flexion de la 2e phalange	= Diminuée
Demi-fléchisseur commun profond.	Flexion de la 3e phalange	= Diminuée
Long fléchisseur propre du pouce.	Flexion de la 2e phalange	= Diminuée
Court abducteur du pouce	Adduction du pouce	Diminuée
Court fléchisseur du pouce (faisceau externe)	Pouce en dedans et en avant (add. et opposition)	
Opposant	Rotation qui porte le 1er métacarpien en dedans et en avant.	
2 premiers lombricaux.	Flexion de la 1re phalange. Extension des 2e et 3e phalanges de l'index et du médius	Diminuée

En résumé, nous trouvons une paralysie incomplète pour le médian et le cubital.

Sensibilité subjective. — Douleurs de brulûre à la paume de la main.

Sensibilité objective. — Hyperesthésie très nette dans le domaine cutané du cubital et du médian à la paume de la main, c'est-à-dire, sur toute la surface de la paume de la main. Sensibilité normale au dos de la main.

Troubles vaso-moteurs. — Coloration bleuâtre du dos de la

main. Les ongles présentent des stries transversales et sont opaques.

Trophicité. — Légère amyotrophie de l'avant-bras. Grosse amyotrophie des éminences thénar et hypothénar et des interosseux.

Electro-diagnostic. — Résumé : 1° D. R. partielle des fléchisseurs, de l'éminence hypothénar et des interosseux.

2° D. R. totale de l'éminence thénar ;

3° D. R. partielle des nerfs médian et cubital (hypoexcitabilité considérable au faradique et au galvanique).

Intervention chirurgicale faite le 14 mars (Chirurgien M. Berger).

Incision de 15 centimètres commençant en haut au niveau de la base de l'aisselle. On découvre le médian englobé dans un tissu cicatriciel, surtout au milieu de l'incision ; le reste du nerf se laissant cliver à peu près normalement.

On libère ces adhérences ; on constate que l'artère humérale est aplatie, sans pulsation et on va à la recherche du cubital. Le cubital est englobé dans une gangue fibreuse analogue à celle du médian, environ 4 centimètres plus bas. On libère cette gangue, on fait quelques ligatures sur les vaisseaux, on reconstitue l'aponévrose au catgut.

A noter qu'en arrivant sur le nerf, on a constaté un aspect particulièrement bleuté habituel dans ces cas.

Résultats. — Pas de modifications à la date du 24 mars 1915.

OBSERVATION IV (Inédite)

(En collaboration avec le Dr Barbry.)

Lésion du médian à forme paroxystique douloureuse

F... Charles, 162e d'infanterie de Lillers (Pas-de-Calais), blessé le 13 novembre 1914. Entre à l'hôpital de Juvisy le 28 novembre 1914. On y constate une plaie en séton par balle du bras droit. L'orifice d'entrée est à la face postérieure du bras, à 5 centimètres

au-dessus de la gouttière épitrochléenne. L'orifice de sortie à quatre travers de doigt au dessus du pli du coude, en dedans du biceps. Le blessé éprouve des douleurs du membre supérieur droit continues et très violentes sans troubles moteurs. Le 1er décembre le Dr Denilier intervient pour libérer le médian inclus dans une gangue de tissu en voie d'organisation scléreuse. Consécutivement le blessé ressent des douleurs aussi vives et aussi continues. L'air chaud, les compresses chaudes n'amènent aucun soulagement. Les douleurs sont violemment exacerbées par le contact. Le malade s'immobilise le bras levé, l'avant-bras fléchi. Il tombe dans le marasme et refuse toute alimentation. On lui fait quotidiennement deux injections de pantopon. A sa sortie de Juvisy, le 1er février, le malade continue à souffrir par crises répétées.

Entré à Paul-Brousse le 1er février 1915.

Les muscles du médian examinés un à un ne donnent guère de renseignements, seule la flexion du fléchisseur commun superficiel est diminuée pour l'index et pour l'opposant du pouce.

Démarche vicieuse. — Le sujet n'appuie que sur le talon antérieur droit. Il prétend que c'est la répercussion douloureuse qu'il éprouve dans le bras droit qui le fait ainsi marcher avec précaution. La jambe droite ne présente du reste aucune lésion organique.

Sensibilité objective. — a) *Au pinceau*. — Hyperesthésie très vive, très nette dans la sphère du médian à la paume de la main (c'est exactement l'inverse de ce qui se passe dans les paralysies où il y a de l'hypoesthésie).

b) *A la piqûre* même hyperesthésie à la face palmaire du pouce, de l'index, du bord externe du médius et de l'éminence thénar.

Sensibilité subjective. — Douleurs irradiées partant de la ligne d'incision opératoire et s'étendant vers la main, en suivant la face antérieure de l'avant-bras. Douleurs particulièrement vives à la face antérieure du pouce et de l'index et au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne de ces doigts. Ces douleurs reviennent par crises paroxystiques qui durent deux heures en

moyenne et se répètent très fréquemment dans la journée. Le blessé redoute le moindre contact, soutient avec précaution la main droite, reste habituellement couché, craignant tout mouvement, évite de tousser et de respirer à fond par peur de réveiller les douleurs.

Aucune modification ne se produit dans ses douleurs du 1er février au 10 mars, malgré les calmants qu'on lui donne.

Electro-diagnostic. — Hypoexcitabilité faradique de l'éminence thénar.

Lenteur au galvanique avec 4 milliampères.

Nerf médian excitable.

Opération le 10 mars 1915 (Chirurgien, M. Berger).

On trouve le médian entièrement englobé dans une gangue fibreuse dans toute la moitié inférieure de l'incision (20 cm.), on libère le nerf et on ne constate aucune lésion appréciable du nerf.

Suites opératoires. — Le lendemain le sujet accuse une diminution des douleurs au niveau de la paume de la main. La zone d'hyperesthésie a pour ainsi dire disparu. Le sujet supporte bien la piqûre dans la zone du médian. Le surlendemain il ne souffre plus. A la date du 24 mars il n'a pas encore souffert depuis le jour qui a suivi l'intervention.

OBSERVATION V (Inédite, Personnelle)

Paralysie radiale : type gouttière de torsion; datant de cinq mois

F... Pierre, blessé le 1er septembre. Plaie en séton de la partie inférieure du bras droit avec fracture du tiers inférieur de l'humérus. Cal difforme. L'orifice d'entrée de la balle est situé sur la ligne médiane de la face antérieure du bras à deux travers de doigt au-dessus du pli du coude. L'orifice de sortie est sur la face postérieure du bras à trois travers de doigt au-dessus de l'olécrane,

Attitude. — Main en flexion à angle droit sur l'avant-bras. Cette attitude existe depuis la blessure.

Motilité. — Les mouvements de l'épaule sont normaux. La flexion de l'avant-bras sur le bras est limitée par le cal huméral et ne dépasse pas l'angle droit.

Les muscles innervés par le cubital et le médian fonctionnent normalement.

RADIAL

Triceps (longue portion). Vaste interne Vaste externe et anconé	Extension de l'avant-bras.....	Normale.
Long supinateur	Flexion de l'avant-bras et demi supination.....	Diminuée.
Court supinateur	Supination.....	Diminuée.
1er et 2e radial	Extension et abduction de la main	0
Cubital postérieur	Extension et adduction de la main	0
Extenseur commun. Extenseur propre du petit doigt. Extenseur propre de l'index.	Extension de la main Extension des premières phalanges des quatre derniers doigts	0
Long extenseur du pouce	Extension de la 2e phalange	Existe nettement.
Long abducteur du pouce	Abduction du pouce et supination de la main.	0
Court extenseur du pouce	Extension de la 1re phalange	Existe, mais diminuée.
Court abducteur du pouce (radial + médian)	Adduction du pouce	diminuée

Sensibilité. — Hypoesthésie très nette au pinceau, anesthésie à la piqûre de la face dorsale du pouce droit. Zone d'hyperesthésiq

allongée au dos de l'avant-bras droit sur une longueur de 20 centimètres et une largeur de 4 à 5 centimètres.

Trophicité. — Amyotrophie de l'avant-bras droit.

Electro-diagnostic. — Inexcitabilité faradique et galvanique du nerf radial droit.

D.R. totale des extenseurs du poignet et des doigts.

D.R. partielle du long supinateur.

Intervention le 10 février 1915 (Chirurgien, M. Berger).

A la face postérieure du bras droit : incision oblique de Gosset. On cherche le radial à la partie supérieure de l'interstice qui sépare le vaste interne et la longue portion. A ce niveau, il est sain. On soulève et on écarte la longue portion. On constate qu'à quelques centimètres de la partie supérieure de l'incision oblique de Gosset, le radial commence à s'épaissir pour former bientôt un névrome de la forme d'une olive ; absolument adhérent aux plans musculaires, et qu'il faut libérer sur une longueur de 3 à 4 centimètres. Le nerf côtoie le cal sans y pénétrer. Au-dessous du névrome, il est diminué de volume et l'on arrive au-dessous de la bifurcation qui est saine. On s'assure d'une manière absolue que la branche postérieure au delà de ce point perd tout contact avec l'os, et l'on se contente, après avoir libéré le nerf et l'avoir soigneusement ébarbé, de faire dans le névrome de petites incisions longitudinales. On reconstitue les plans musculaires au catgut. Sutures cutanées sans drainage.

Résultats. — Pas de modifications à la date du 24 mars 1915.

OBSERVATION VI (Personnelle, inédite)

Paralysie cubitale droite. — Griffe cubitale. — Section physiologique du nerf au-dessous du pli du coude.

P... Florian, 1er régiment d'infanterie, blessé le 27 août, 1914.

Plaie par balle ayant pénétré dans la gouttière épitrochléenne pour sortir du côté interne de la face antérieure du bras à sa partie moyenne.

Entre à Paul-Brousse le 14 janvier 1915.

Attitude. — Le sujet présente l'annulaire et l'auriculaire avec leurs deuxième et troisième phalanges fléchies en griffe.

MOTRICITÉ

Cubital

Muscles	Actions	Résultats
Cubital antérieur.	= Flexion et adduction de la main.....	Normale
Demi-fléchisseur profond	Flexion de l'annulaire et du petit doigt (3e phalange surtout, 2e phalange, 1re phalange, et main)	Diminuée
Hypothénariens = Adducteur du petit doigt = Court fléchisseur du petit doigt =	Adduction cubitale.. Flexion de la 1re phalange.....	0 Diminuée
Opposant	= Opposition.....	0
Deux derniers lombricaux	Flexion de la 1re phalange Extension des 2e et 3e (annulaire et auriculaire)	Possible, mais diminuée (griffe cubitale)
Interosseux dorsaux = Interosseux palmaires	Abduction axiale des doigts Adduction axiale des doigts	0
Adducteur du pouce =	Adduction	= Normale
Court fléchisseur du pouce (faisceau interne)	Pouce en dedans et en avant	= Normale

Les mouvements du pouce sont normaux. L'extension, la flexion, l'abduction et l'adduction du poignet, de même que l'extension et la flexion de l'avant-bras sur le bras sont diminués par de la raideur due à une longue immobilisation.

Sensibilité objective. — A la douleur et au tact : anesthésie de l'auriculaire et de l'annulaire sur leurs faces dorsale et palmaire au niveau de l'éminence hypothenar et au niveau de la face dorsale des quatrième et cinquième métacarpiens.

Sensibilité subjective. — Il souffrit pendant un mois ; ses douleurs l'empêchaient de dormir. Elles étaient surtout localisées au bord cubital de l'avant-bras et sur les deux faces palmaire et dorsale de l'annulaire et de l'auriculaire.

Trophicité. — Atrophie dans la zone du cubital antérieur. Grosse amyotrophie des muscles hypothénariens, en particulier du premier espace interosseux.

Vaso-motricité. — La peau est plus lisse, plus bleuâtre et plus froide à droite qu'à gauche.

Électro-diagnostic. — Hypoexcitabilité marquée du nerf cubital.

D. R. partielle du cubital antérieur et des deux premiers interosseux.

D. R. totale de l'éminence hypothénar et des deux derniers interosseux.

21 janvier 1915. — *Opération.* — Chirurgien : M. Berger. On constate seulement deux foyers d'adhérences du nerf avec le fléchisseur superficiel ; au niveau de ces foyers il existe un renflement perceptible seulement à la palpation.

2° Incision verticale de 4 centimètres au niveau de la gouttière épitrochléenne. On découvre le cubital qui est d'apparence saine. Sutures.

Suites opératoires. — Aucune modification à la date du 24 mars 1915, sauf pour l'anesthésie qui a disparu de l'annulaire et s'est rétrécie concentriquement sur le bord cubital de la main. Persistance de la griffe.

OBSERVATION VII (Inédite) (Personnelle)

Paralysie du cubital droit. — Fracture du tiers inférieur de l'humérus

F... Jean-Pierre, 22e régiment d'infanterie, blessé le 29 octobre à Fauconcourt (Somme).

Application d'un appareil d'Hennequin à Chartres. Traitement des plaies. Entre à l'hospice Paul-Brousse de Villejuif, le 4 février 1915.

Attitude. — L'avant-bras se tient en flexion ; demi-ankylose du coude. Griffe cubitale incomplète.

Examen radiologique. — Énorme cal au tiers inférieur de l'humérus droit.

Plaie en séton par balle du bras droit. L'orifice d'entrée est situé en arrière de l'épitrochlée. L'orifice de sortie est situé sur la face antérieure du bras, au niveau de la ligne médiane, à deux travers de doigt au-dessous d'une ligne horizontale passant par le creux de l'aisselle.

Motilité. — Les mouvements de l'épaule, du bras, de l'avant-bras, de la main et des doigts sont normaux, sauf ceux qui sont commandés par le nerf cubital.

MOTILITÉ

Cubital

Muscles	Actions	Résultats
Cubital antérieur.	Flexion et adduction de la main.....	= Diminuée.
Demi-fléchisseur profond des doigts.	Flexion de l'annulaire et du petit doigt, 3e phalange surtout, 2e phalange, 1er phalange et main..	Normale, sauf pour la 3e phalange qui se plie à peine.

Hypothénariens :

Adducteur du petit doigt	=	Adduction cubitale	=	0
Court fléchisseur du petit doigt	=	Flexion de la 1er phalange	=	Normale
Opposant	=	Opposition	=	0
Deux derniers lombricaux	=	Flexion de la 1re phalange. Extension des 2e et 3e (annulaire et auriculaire).	=	Diminuée
Interosseux	=	Abduction et adduction axiales des doigts	=	0
Adducteur du pouce	=	Adduction	=	Diminuée

Sensibilité. a) *Subjective.* — Quelques douleurs lancinantes mais sans violence dans le domaine du cubital.

b) *Objective.* — Hypoesthésie au tact et à la piqûre de la face dorsale de la main (1/3 interne), et de l'auriculaire ainsi que de l'annulaire.

Hypoesthésie de la face palmaire de l'auriculaire et de l'éminence hypothénar.

Réflectivité. — Réflexe du poignet nul à droite, au niveau du cubital antérieur.

Trophicité. — Amyotrophie légère de l'éminence hypothénar.

Électro-diagnostic. — Hypoexcitabilité du nerf cubital au faradique. Hypoexcitabilité faradique des muscles cubital antérieur et trois premiers intérosseux. Inexcitabilité faradique du quatrième interrosseux et de l'éminence hypothénar. Secousse lente au galvanique pour les intérosseux, le cubital antérieur et les hypothénariens.

En résumé. — D. R. totale du quatrième intérosseux et de l'éminence hypothénar.

D. R. partielle du cubital antérieur et des trois premiers intérosseux. Pas de dégénérescence du nerf cubital.

10 février. — *Opération* (Chirurgien, M. Berger). — Incision verticale de 12 centimètres de longueur se terminant en bas, à

la partie inférieure de la gouttière épitrochléenne. On découvre le cubital qui est sain à sa partie supérieure et qui adhère intimement au plan fibreux et périostique derrière l'épitrochlée et un peu au-dessous d'elle. On libère les adhérences qui existent à ce niveau et on met ainsi à nu le nerf qui présente une augmentation de volume ovoïde, d'environ 2 centimètres de long et 1 centimètre de large. La palpation montre que le névrome est de consistance dure, mais non ligneuse et de configuration excentrique. Aussi abrase-t-on aux ciseaux la partie qui dépasse fortement le plan du nerf. Sutures cutanées sans drainage, après hersage du névrome.

Résultats. — Cicatrisation par première intention. Au 24 mars : l'hypoesthésie qui existait à la face dorsale de la main avant l'opération a disparu.

Celle de la face palmaire existe encore, diminuée. Pas de modification de la motilité.

OBSERVATION VIII (Personnelle)

Paralysie radiale droite avec fracture de l'humérus

B... Joseph, 254e d'infanterie, blessé le 7 octobre 1914. Traité pour une fracture humérale droite à Rouen. Entré à Paul-Brousse, le 22 janvier 1915.

Cicatrices de plaie en séton par balle. L'orifice d'entrée est situé sur la face externe du bras droit, à 8 centimètres d'une ligne transversale menée par le pli du coude. L'orifice de sortie se remarque sur la face postérieure de l'humérus à 15 centimètres au-dessus de l'olécrane.

Examen radiologique. — Fracture du tiers inférieur de l'humérus droit avec quelques débris métalliques.

Attitude. — Demi-flexion et pronation de l'avant-bras sur le bras. Chute de la main à angle droit sur l'avant-bras. Ankylose du coude à 100 degrés.

Motilité. — Normale pour les muscles du circonflexe, musculo-cutané, médian et cubital.

MOTILITÉ

Radial

Muscles	Actions	Résultats
Triceps (longue portion) Vaste interne Vaste externe et anconé	Extension de l'avant-bras sur le bras	Diminué
Long supinateur	Flexion de l'avant-bras et demi-supination	Absence de la corde du long supinateur.
Court supinateur	Supination	Diminuée
Premier et deuxième radial	Extension et abduction de la main	0
Cubital postérieur	Extension et adduction de la main	0
Extenseur commun Extenseur propre du petit doigt Extenseur propre de l'index	Extension de la main Extension des premières phalanges des quatre derniers doigts.	0
Long extenseur du pouce	Extension de la 2e phalange.....	Diminuée
Long abducteur du pouce	Abduction du pouce et supination de la main.....	0
Court extenseur du pouce	Extension de la 1re phalange....	0
Court abducteur du pouce (radial et médian)	Adduction du pouce	Diminuée

Sensibilité a) *Subjective.* — Pas de douleurs.

b) *Objective.* — Hypoesthésie au tact et à la piqûre de la face dorsale du pouce, de l'index et du médius, du dos de la main au niveau du premier et deuxième métacarpiens et de la région dorsale correspondante du carpe.

Hypoesthésie de la région dorsale médiane de l'avant-bras.

Trophicité. — Atrophie très marquée de l'éminence thénar. Atrophie considérable des fléchisseurs et des extenseurs de l'avant-bras.

Vaso-motricité. — Hypothermie de la main.

Réflectivité. — Abolition des réflexes du poignet au niveau des extenseurs de la main, des extenseurs et long abducteur du pouce.

Électro-diagnostic. — Inexcitabilité faradique et galvanique du nerf radial. D.R totale des extenseurs et du long supinateur.

Opération le 3 février 1915. — Chirurgien M. le professeur agrégé Gosset.

Incision oblique à la face postérieure du bras. Découverte du bout inférieur du radial au bord externe de l'humérus. Dénudation du nerf qui disparaît dans un tissu cicatriciel tellement long que, pour trouver le bout supérieur, il est prudent d'aller le chercher là où il est sain. On passe entre la longue portion du triceps et le vaste externe, et on trouve le bout supérieur du radial.

Alors, à la dissection, on sculpte entre les deux extrémités saines du nerf un cordon fibreux qui mesure au moins 12 centimètres. Après avoir ébarbé ce cordon fibreux, on reconnaît qu'il faut supprimer un segment de 3 centimètres, et qu'une fois ce segment réséqué on pourra faire une suture bout à bout.

Résultats. — Pas de modifications encore à la date du 24 mars 1915.

CONCLUSIONS

1° Un grand nombre des estropiés de la main, de l'avant-bras et du bras sont atteints de lésions des nerfs périphériques, lésions habituellement durables et définitives si l'on n'intervient pas ;

2° Ces blessures nerveuses se traduisent principalement par des paralysies motrices d'un nerf ou de l'une de ses branches.

La paralysie peut être limitée à une branche même lorsque la lésion atteint le nerf principal ;

3° Les formes motrices des lésions nerveuses sont les plus communes ; les formes douloureuses les plus rares ;

4° Les paralysies, les troubles de sensibilité subjective et objective ne sont pas en rapport avec la gravité de la lésion. A cet égard, chaque nerf du bras réagit d'une façon toute spéciale. Toutes choses égales d'ailleurs, le radial réagit par de gros troubles paralytiques, de petits troubles anesthésiques (il n'y a habituellement que de l'hypoesthésie), et rarement par des douleurs.

Le cubital réagit par des troubles paralytiques

incomplets, des troubles d'anesthésie marqués, des phénomènes douloureux de moyenne intensité.

Le nerf médian peut être atteint de paralysie complète ou dissociée ; mais ce qu'il a de spécial, c'est sa forme de paralysie douloureuse avec troubles moteurs minimes, crises paroxystiques douloureuses intenses et hyperesthésie cutanée ;

5° Dans le diagnostic il importe de tenir compte de paralysies purement psychiques ;

6° Souvent aussi on rencontre une symptomatologie qui dénote une association hystéro-organique ;

7° Le traitement médical s'impose quand on ne constate pas le syndrome d'interruption complète du nerf et que la motricité partiellement atteinte a tendance à s'améliorer ;

8° Le traitement chirurgical est à recommander dans la forme douloureuse intense des lésions du nerf médian.

Il est de règle lorsque la motricité du blessé ne s'améliore pas ou lorsqu'une aggravation progressive suit une période d'amélioration ;

9° Les lésions complètes des nerfs sont beaucoup plus rares qu'on ne pourrait le supposer ; ce que l'on constate le plus souvent, c'est l'engainement du nerf dans du tissu fibreux qui le comprime et l'étrangle progressivement ;

10° L'électrisation *in situ* du tronc nerveux au cours de l'intervention, selon la méthode de Pierre Marie et Meige, permet de se rendre compte de la

valeur physiologique que le nerf a conservée et permet au chirurgien d'intervenir d'une manière générale selon la formule presque unanimement adoptée: libérer, sans réséquer ;

11° La mécanothérapie, l'électrothérapie et le massage sont le complément indispensable de la cure chirurgicale.

Vu : le Président de la thèse,
PIERRE MARIE

Vu : le Doyen,
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

Babinski. — Sémiologie des blessures des nerfs (Société de Neurologie, janvier, février, mars 1915).

Claude, Vigouroux et Dumas. — Résultats des interventions opératoires dans 100 cas des lésions traumatiques des nerfs (Bulletin de l'Académie de Médecine, fév. 1915).

Coryllos et Pecker. — Sémiologie et traitement des troubles fonctionnels dus à la striction des troncs nerveux (Presse médicale, février 1915).

Delorme. — Chirurgie des lésions des nerfs (Communications faites à l'Académie des Sciences le 18 janvier 1915 et à l'Académie de Médecine, le 19 janvier 1915).

Gosset. — Chirurgie des lésions des nerfs périphériques par projectiles de guerre (Société de Chirurgie de Paris, janvier 1915).

— La Recherche du radial au bras (Presse médicale, février 1915).

Fedoroff. — Observations recueillies pendant la guerre russo-japonaise et publiées dans les travaux de la clinique du professeur Fedoroff de Saint-Pétersbourg en 1907).

Larat et Lehman. — Traitement clinique simplifié des accidents nerveux consécutifs aux blessures de guerre (Presse médicale, février 1915).

Mendelssohn. — Valeur diagnostique et pronostique de l'examen électrique des nerfs sectionnés ou comprimés (Bulletin de l'Académie de Médecine, janvier 1915).

Monod et Vanverts. — Traité de technique opératoire.

Monprofit. — La Chirurgie dans les Balkans (Arch. prov. de chirurgie, Paris 1913).

Mouchet. — Sur les blessures des nerfs des membres par projectiles de guerre (Presse médicale, mars 1915).

Moutier. — Soixante-dix lésions nerveuses par projectiles, opérées (Société de Chirurgie, février 1915).

Pierre Marie. — La Pratique neurologique.

— Des résultats fournis par l'électrisation directe des troncs nerveux dans la plaie opératoire chez les blessés atteints de traumatisme des nerfs (Académie de Médecine, février 1915).

Pierre Marie et Mme Athanassio-Benisty. — Une forme douloureuse des blessures du nerf médian par plaies de guerre (Presse médicale, mars 1915).

Pozzi. — Sur le traitement des blessures des nerfs par projectiles (Académie de Médecine, février 1915).

Quénu. — Blessures des nerfs par projectiles (Académie de Médecine, février 1915).

Reynier et Dejérine. — Traitement des blessures des nerfs par projectiles (Bulletin de l'Académie de Médecine, janvier 1915).

Roussy. — Note sur le mode de récupération des troubles sensitifs après suture ou libération des nerfs périphériques, pour blessures de guerre (Société de Biologie, mars 1915).

— Communication à la Société de Neurologie, mars 1915.

Sicard. — Rapport sur la névrite ascendante (Congrès de Neurologie, Rennes, 1905).

Sicard et Imbert. — Chirurgie des nerfs sous le contrôle direct de l'injection colorée, de la biopsie et des réactions électriques (Académie de Médecine, février 1915).

Sicard et Gastaud. — Les fausses récupérations motrices rapides, récupérations d'emprunt (Bulletin de la Société médicale février 1915).

Témoin. — Importance de l'examen des blessés au point de vue des troubles de motilité et sensibilité. Utilité de l'intervention dans tous les cas de paralysies des membres consécutives aux blessures de guerre (Société de Chirurgie, décembre 1915).

WALTER — Blessure du nerf radial par balles de schrapnell (Bulletin et Mémoire de la Société de Chirurgie de Paris, décembre 1914).

— Note sur l'intervention chirurgicale dans les blessures des nerfs des membres par projectiles de guerre (Bulletin de l'Académie de Médecine, novembre 1914.)

Imp. de la Faculté de Méd. Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris — 2871-15